

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

2 643 213

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

⑫ N° d'enregistrement national :

89 02454

⑮ Int Cl⁵ : A 01 D 34/70, 34/68.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫ Date de dépôt : 17 février 1989.

⑬ Priorité :

⑭ Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOP « Brevets » n° 34 du 24 août 1990.

⑯ Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑰ Demandeur(s) : E.U.R.L. DUYCK — FR.

⑱ Inventeur(s) : Guillaïn Duyck.

⑲ Titulaire(s) :

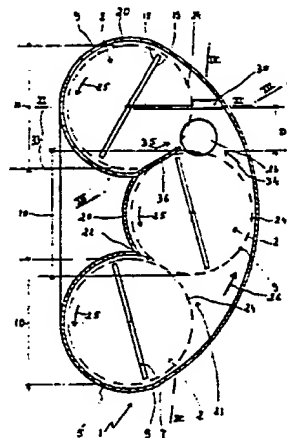
⑳ Mandataire(s) : Cabinet Robert Ecrepont.

㉑ Tondeuse.

㉒ L'invention se rapporte à une tondeuse comprenant tant
plusieurs dispositifs de coupe tournant autour d'un axe sensi-
blement vertical qui lui est propre qu'un moyen unique de
reprise des produits de la coupe.

Elle est caractérisée en ce que l'orifice de reprise 23 est
réalisé dans la paroi supérieure du carter 5, dans une zone 33
surplombant la bande 10 de terrain travaillée par les dispositifs
de coupe 2.

Application à l'industrie de construction du matériel de
tonte.



FR 2 643 213 - A1

D

2643213

L'invention se rapporte à une tondeuse comprenant tant plusieurs dispositifs de coupe tournant autour d'un axe sensiblement vertical qui lui est propre qu'un moyen unique de reprise des produits de la coupe.

5 A ce jour, on connaît de telles tondeuses (FR-A-1.454.389) comprenant un carter ouvert sur sa face inférieure et abritant au moins deux et généralement trois dispositifs de coupe à lames tournant dans un plan sensiblement horizontal et parallèle à l'ouverture et décrivant des cercles qui, lors de l'avance de la
10 machine, recouvrent des bandes de terrain au moins jointives et de préférence même se chevauchant légèrement.

Les lames sont, par leur partie médiane, liées en rotation chacune à l'une des extrémités d'un arbre guidé en rotation autour d'un axe sensiblement vertical par tout moyen connu porté
15 par la face supérieure du carter, l'autre extrémité de l'arbre étant associée à tout moyen connu d'entraînement en rotation tel une poulie d'une transmission par courroies trapézoïdales prenant elles même leur mouvement sur une poulie par exemple commandée par un moteur ou depuis la prise de force de l'engin
20 moteur auquel est associée la tondeuse.

Sur leur chant situé en avant par rapport au sens de rotation, les extrémités des lames présentent un tranchant tandis que, sur leur chant opposé, elles sont généralement relevées pour, à la manière d'une turbine provoquer une
25 dépression créant un appel vers le haut ou tout au moins éviter la chute sur le sol des produits de la coupe.

Par les lames, ces produits sont alors entraînés en rotation et la force centrifuge qu'ils reçoivent les sollicite vers les zones extrêmes des dites lames.

30 Pour éviter qu'ils soient projetés en tous azimut, le carter présente autour des dispositifs de coupe des parois latérales interrompues localement tant pour permettre le passage des produits de la coupe vers le dispositif contigu ou vers l'orifice du moyen commun de reprise que pour permettre dans la
35 zone où les cercles décrits par les dispositifs de coupe sont en vis à vis, que ces cercles soient au moins sensiblement tangents.

Les dispositifs de coupe ont les extrémités de leurs lames qui attaquent les produits à couper dans la zone dite active de leur parcours qui, par rapport au sens d'avance de la tondeuse, est située à l'avant des cercles qu'elles décrivent et ces 5 différents dispositifs de coupe sont entraînés en rotation dans un même sens de sorte que dans leur zone active les produits de la coupe soient conduits dans une même direction.

Dans les tondeuses connues, les produits de la coupe sont ainsi, dans la zone active d'un premier dispositif de coupe, 10 conduits vers la zone active du dispositif de coupe contigu et s'il y a vers au moins un dispositif de coupe supplémentaire puis jusqu'à l'orifice de reprise lui-même nécessairement situé au delà de la zone active du dernier des dispositifs de coupe.

Par cet orifice, à l'aide d'une turbine créant une forte 15 dépression, les produits sont alors aspirés et refoulés, par une tubulure, généralement dans une trémie de stockage.

Pour recevoir le flux de ce fait croissant des produits de la coupe, le carter est généralement surélevé tout au long de son bord avant pour y créer un tunnel d'évacuation.

20 Dans toutes les réalisations connues, l'orifice de reprise est réalisé dans la paroi d'un caisson raccordé latéralement au dernier dispositif de coupe par rapport au sens de circulation des produits de la coupe et ce comme indiqué plus haut au delà de la zone active de ce dernier dispositif de coupe.

25 De ce fait, sur le côté de la bande de terrain travaillée par le dernier dispositif de coupe, doit toujours être réservée la place nécessaire à l'encombrement de ce caisson, ce qui peut gêner le travail au long d'obstacles tels une bordure ou une cloture.

30 Un des résultats que l'invention vise à obtenir est une tondeuse du type précité dans laquelle l'orifice de reprise n'est pas situé dans un caisson augmentant l'encombrement transversal du carter par rapport à sa largeur de travail.

A cet effet, elle a pour objet une telle tondeuse 35 notamment caractérisée en ce que l'orifice de reprise est réalisé dans la paroi supérieure du carter, dans une zone surplombant la bande de terrain travaillée par les dispositifs de coupe.

Elle sera bien comprise à l'aide de la description ci-après faite à titre d'exemple non limitatif en regard du dessin ci-annexé qui représente schématiquement :

- figure 1 : la tondeuse vue en coupe par un plan 5 parallèle à celui dans lequel tournent les dispositifs de coupe,
- figure 2 : une section selon II-II de la figure 1,
- figure 3 : une section selon III-III de la figure 1,
- figure 4 : une section selon IV-IV de la figure 1,
- figure 5 : une vue de dessus de la tondeuse.

10 En se reportant au dessin, on voit que la tondeuse 1 comprend tant plusieurs dispositifs de coupe 2 tournant chacun autour d'un axe au moins sensiblement vertical 3 qui lui est propre qu'un moyen commun 4 de reprise des produits de la coupe.

Les dispositifs de coupe 2 sont logés dans un carter 5 15 ouvert à sa partie inférieure 6.

Ils comprennent chacun au moins une lame 7 qui tourne dans un plan au moins sensiblement horizontal 8, sensiblement parallèle à l'ouverture inférieure 6 et décrivent des cercles 9 qui, lors de l'avance de la machine, recouvrent des bandes 10 de 20 terrain au moins jointives et, de préférence, se chevauchant au moins légèrement.

Les lames 7 sont par leur partie médiane liées chacune à l'extrémité inférieure d'un arbre 11 guidé en rotation autour de l'axe au moins sensiblement vertical précité 3 par tout moyen 25 connu 12 porté par la face supérieure 13 du carter 5.

A son extrémité supérieure, l'arbre 11 est associé à un moyen 14 d'entraînement en rotation, tel une poulie d'une transmission 15 par courroies trapézoïdales prenant elles-mêmes leur mouvement sur une poulie 16 par exemple commandé par un 30 moteur ou depuis la prise de force 17 d'un engin (non représenté) auquel est associée la tondeuse.

Sur leur chant situé en avant par rapport à leur sens de rotation, les extrémités des lames 7 présentent un tranchant 18, tandis que sur leur chant opposé, elles présentent généralement 35 une partie relevée 19 pour, à la manière d'une turbine, provoquer une dépression créant un appel vers le haut ou tout au moins évitant la chute au sol des produits de la coupe.

Par les lames 7, ces produits sont alors entraînés en rotation et la force centrifuge qu'ils reçoivent les sollicite vers les zones extrêmes des dites lames 7.

Le carter 5 présente, autour des dispositifs de coupe, des 5 parois latérales 20 présentant localement des interruptions 21, 22, l'une 21, pour permettre le passage des produits de la coupe vers le dispositif contigu ou vers l'orifice 23 du moyen de reprise 4, l'autre 22, pour permettre que, dans la zone où les cercles 9 décrits par les dispositifs contigus 2 sont en vis à 10 vis, les dits cercles puissent être au moins sensiblement tangents.

Au lieu que cet orifice de reprise 23 soit réalisé dans la paroi d'un caisson raccordé latéralement au dernier dispositif de coupe par rapport au sens de circulation des produits de la 15 coupe, selon une caractéristique de l'invention, l'orifice de reprise 23 est réalisé dans la paroi supérieure 13 du carter 5, dans une zone 33 surplombant la bande 10 de terrain travaillée par les dispositifs de coupe 2.

Les dispositifs de coupe 2 :

20 - d'une part, ont les extrémités de leur lame 7 qui, évidemment attaquent les produits à couper dans la zone 24, dite active, de leur parcours qui est située à l'avant du cercle 9 qu'elles décrivent et,

- d'autre part, sont entraînés en rotation dans un même 25 sens 25 de sorte que, dans leur zone active 24, les produits de la coupe soient conduits dans une même direction globale 26.

Dans ces tondeuses, les produits de la coupe sont ainsi depuis la zone active 24 d'un premier dispositif de coupe conduits vers la zone active 24 du dispositif contigu et, s'il y 30 a, vers au moins un dispositif de coupe supplémentaire puis jusqu'à l'orifice 23 de reprise lui-même situé au delà de la zone active du dernier dispositif de coupe où, à l'aide d'une turbine 27 créant une forte dépression, les produits sont aspirés puis refoulés par une tubulure 28 généralement raccordée 35 à une trémie (non représentée).

Pour recevoir le flux croissant des produits de la coupe, le carter est généralement surélevé tout au long de son bord avant pour y créer un tunnel d'évacuation 29 jusqu'à l'orifice de reprise 23.

2643213

5

Selon une caractéristique de l'invention :

- le passage entre la zone active 24 de l'avant dernier et celle du dernier dispositif de coupe 2 est totalement interrompu par un déflecteur 30 s'étendant sensiblement radialement à l'axe 5 de l'arbre 11 du dernier dispositif de coupe dans une direction écartée du cercle 9 de l'avant dernier dispositif de coupe d'une distance D suffisante au passage du flux des produits issus de la coupe de cet avant dernier dispositif de coupe et, s'il y a, des dispositifs de coupe précédents, lequel déflecteur dont le 10 chant supérieur 31 jouxte la face supérieure 13 du carter, commence au droit de la face latérale 20, se prolonge sensiblement jusqu'à l'arbre 11 du dernier dispositif de coupe et a son chant inférieur 32 qui descend sensiblement jusque dans le plan de la face inférieure 6 sauf dans la zone du dernier 15 dispositif de coupe 2 où il est découpé pour suivre, à un jeu de fonctionnement près, la forme de révolution engendrée par la rotation de ce dernier dispositif de coupe, de sorte que les produits issus de la coupe de l'avant dernier dispositif de coupe et, s'il y a, des dispositifs précédents sont 20 nécessairement conduits par dessus le dernier dispositif de coupe vers une zone 33 qui, par rapport à l'arbre 11 du dernier dispositif de coupe, est située du côté de cet arbre qui est tourné vers l'avant dernier dispositif de coupe tandis que,
 - sur le côté du dernier dispositif de coupe qui est 25 opposé à celui tourné vers l'avant dernier dispositif de coupe, la paroi latérale 20 du carter ne présente aucune solution de continuité et épouse au plus juste le cercle 9 décrit par ce dernier dispositif de coupe de sorte que les produits issus de la zone active 24 de ce dernier dispositif de coupe sont ramenés 30 vers l'arrière puis vers l'intérieur de la tondeuse dans la zone 33 qui, par rapport à l'arbre 11 du dernier dispositif de coupe 2, est située du côté de cet arbre qui est tourné vers l'avant dernier dispositif de coupe et,
 - dans la face supérieure 13 du carter 5, l'orifice de 35 reprise 23 est réalisé dans cette zone 33 qui, par rapport à l'arbre 11 du dernier dispositif de coupe 2, est située du côté de cet arbre qui est tourné vers l'avant dernier dispositif de coupe afin d'y aspirer les produits de la coupe y parvenant en

deux flux opposés, l'un 34 de l'avant dernier dispositif de coupe et des éventuels dispositifs de coupe précédents, l'autre 35 du dernier dispositif de coupe.

Afin d'éviter que les avant dernier et dernier dispositifs 5 de coupe 2 engendrent réciproquement l'un sur l'autre des turbulences, selon une autre caractéristique de l'invention, entre les dispositif de coupe, la paroi latérale arrière 20 est pourvue d'un prolongement 36 s'étendant sensiblement jusqu'au bord du tunnel 29 et dont le chant supérieur 37 jouxte la face 10 supérieure 13 du carter tandis que le chant inférieur 38 se situe au moins sensiblement dans le plan de la face inférieure 6 sauf dans la zone où les cercles 9 décrits par les dispositifs contigus sont en vis à vis où le dit chant inférieur 38 présente une courte découpe 39 jusqu'à un niveau situé juste au dessus de 15 l'extrémité des lames.

Grâce à la situation de l'orifice de reprise, à l'épaisseur de la paroi latérale et aux jeux près, la tondeuse n'est pas plus encombrante latéralement que ne le sont les dispositifs de coupe de sorte que ceux-ci peuvent sur leurs deux 20 extrémités latérales travailler en longeant un obstacle tel une bordure ou une cloture.

Bien entendu, sans sortir du cadre de l'invention, le déflecteur peut avoir une autre forme que celle représentée au dessin et, par exemple, être incurvée pour devier plus 25 progressivement le flux issu de l'avant dernier dispositif de coupe.

2643213

7

REVENDEICATIONS

1. Tondeuse (1) comprenant tant plusieurs dispositifs de coupe (2) tournant chacun autour d'un axe au moins sensiblement vertical (3) qui lui est propre qu'un moyen commun (4) de reprise des produits de la coupe,

lesquels dispositifs de coupe (2) sont logés dans un carter (5) ouvert à sa partie inférieure (6) et comprennent chacun au moins une lame (7) qui tourne dans un plan au moins sensiblement horizontal (8), parallèle à l'ouverture inférieure (6) et décrivent des cercles (9) qui, lors de l'avance de la machine, recouvrent des bandes (10) de terrain au moins jointives et, de préférence, se chevauchant au moins légèrement,

lesquelles lames (7) sont par leur partie médiane liées chacune à l'extrémité inférieure d'un arbre (11) guidé en rotation autour de l'axe au moins sensiblement vertical précité (3) par tout moyen connu (12) porté par la face supérieure (13) du carter (5), l'extrémité supérieure duquel arbre (11) étant associée à un moyen (14) d'entraînement en rotation, tel une poulie d'une transmission (15),

lequel carter (5) présente, autour des dispositifs de coupe, des parois latérales (20) présentant localement des interruptions (21, 22), l'une (21) pour permettre le passage des produits de la coupe vers le dispositif contigu ou vers l'orifice (23) du moyen de reprise (4) et, l'autre (22), pour permettre que, dans la zone où les cercles (9) décrits par les dispositifs contigus (2) sont en vis à vis, les dits cercles puissent être au moins sensiblement tangents,

cette tondeuse étant CARACTERISEE en ce que l'orifice de reprise (23) est réalisé dans la paroi supérieure (13) du carter (5) dans une zone (33) surplombant la bande (10) de terrain travaillée par les dispositifs de coupe (2).

2. Tondeuse selon la revendication 1 dans laquelle dans laquelle :

. les dispositifs de coupe (2) :

- d'une part, ont les extrémités de leur lame (7) qui, évidemment attaquent les produits à couper dans la zone (24) dite active de leur parcours qui est située à l'avant du cercle (9) qu'elles décrivent et,

- d'autre part, sont entraînés en rotation dans un même sens (25) de sorte que, dans leur zone active (24), les produits de la coupe soient conduits dans une même direction globale (26), les produits de la coupe étant ainsi depuis la zone active (24) d'un premier dispositif de coupe conduits vers la zone active (24) du dispositif contigu et, s'il y a, vers au moins un dispositif de coupe supplémentaire puis jusqu'à l'orifice (23) de reprise lui-même situé au delà de la zone active du dernier dispositif de coupe où, à l'aide d'une turbine (27) créant une forte dépression, les produits sont aspirés puis refoulés par une tubulure (28) généralement raccordée à une trémie et,

. pour recevoir le flux croissant des produits de la coupe, le carter est généralement surélevé tout au long de son bord avant pour y créer un tunnel d'évacuation (29) vers l'orifice de reprise (23),

cette tondeuse étant caractérisée en ce que :

- le passage entre la zone active (24) de l'avant dernier et celle du dernier dispositif de coupe (2) est totalement interrompu par un déflecteur (30) s'étendant sensiblement radialement à l'axe de l'arbre (11) du dernier dispositif de coupe dans une direction écartée du cercle (9) de l'avant dernier dispositif de coupe d'une distance (D) suffisante au passage du flux des produits issus de la coupe de cet avant dernier dispositif de coupe et, s'il y a, des dispositifs de coupe précédents, lequel déflecteur dont le chant supérieur (31) jouxte la face supérieure (13) du carter, commence au droit de la face latérale (20), se prolonge sensiblement jusqu'à l'arbre (11) du dernier dispositif de coupe et a son chant inférieur (32) qui descend au moins sensiblement jusque dans le plan de la face inférieure (6) sauf dans la zone du dernier dispositif de coupe où il est découpé pour suivre à un jeu de fonctionnement près la forme de révolution engendrée par la rotation de ce dernier dispositif de coupe, de sorte que les produits issus de la coupe de l'avant dernier dispositif de coupe et, s'il y a, des dispositifs précédents sont nécessairement conduits par dessus le dernier dispositif de coupe vers une zone (33) qui, par rapport à l'arbre (11) du dernier dispositif de coupe, est située du côté de cet arbre qui est tourné vers l'avant dernier dispositif de coupe tandis que,

2643213

9

- sur le côté du dernier dispositif de coupe qui est opposé à celui tourné vers l'avant dernier dispositif de coupe, la paroi latérale (20) du carter ne présente aucune solution de continuité et épouse au plus juste le cercle (9) décrit par ce dernier dispositif de coupe de sorte que les produits issus de la zone active (24) de ce dernier dispositif de coupe soient ramenés vers l'arrière puis vers l'intérieur de la tondeuse dans la zone (33) qui, par rapport à l'arbre (11) du dernier dispositif de coupe (2), est située du côté de cet arbre qui est tourné vers l'avant dernier dispositif de coupe et,

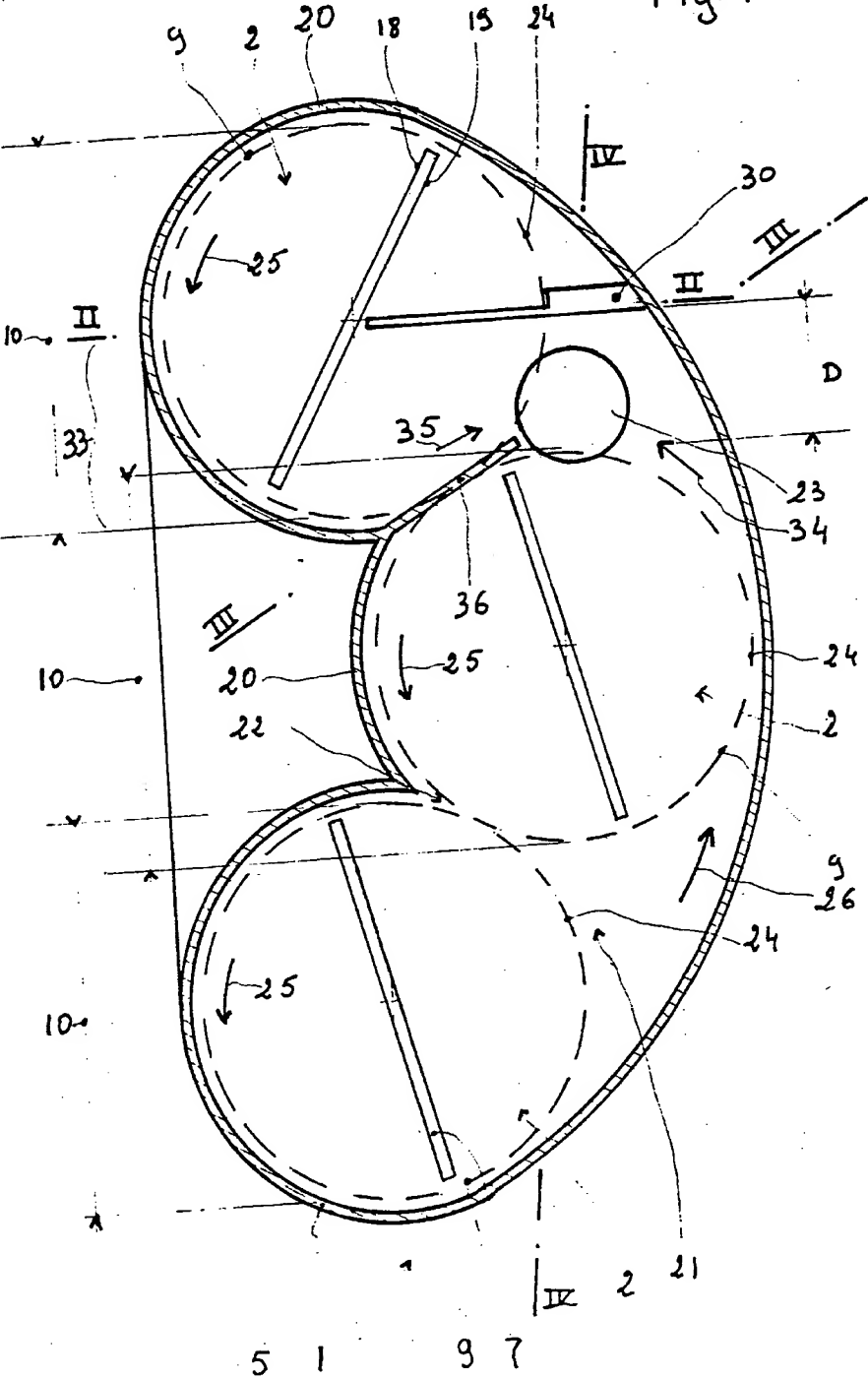
- dans la face supérieure (13) du carter (5), l'orifice de reprise (23) est réalisé dans cette zone (33) qui, par rapport à l'arbre (11) du dernier dispositif de coupe (2), est située du côté de cet arbre qui est tourné vers l'avant dernier dispositif de coupe afin d'y aspirer les produits de la coupe y parvenant en deux flux opposés, l'un (34) de l'avant dernier dispositif de coupe et des éventuels dispositifs de coupe précédents, l'autre (35) du dernier dispositif de coupe.

3. Tondeuse selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce qu'entre les dernier et avant dernier dispositifs de coupe, la paroi latérale arrière (20) est pourvue d'un prolongement (36) s'étendant sensiblement jusqu'au bord du tunnel (29) et dont le chant supérieur (37) jouxte la face supérieure (13) du carter (5) tandis que le chant inférieur (38) se situe au moins sensiblement dans un plan de la face inférieure (6) sauf dans la zone où les cercles (9) décrits par les dispositifs contigus sont en vis à vis où le dit chant inférieur (38) présente une courte découpe (39) jusqu'à un niveau situé juste au dessus de l'extrémité des lames.

2643213

1/2

Fig-1-



2/2

2643213

Fig-2-

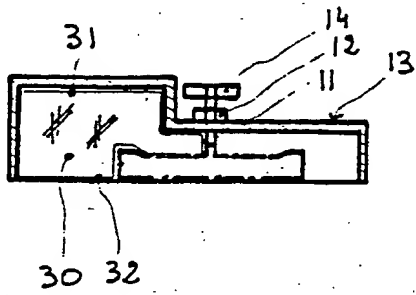


Fig-3-

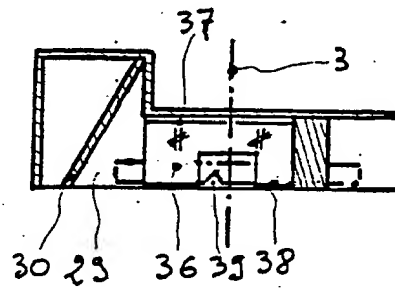


Fig-4-

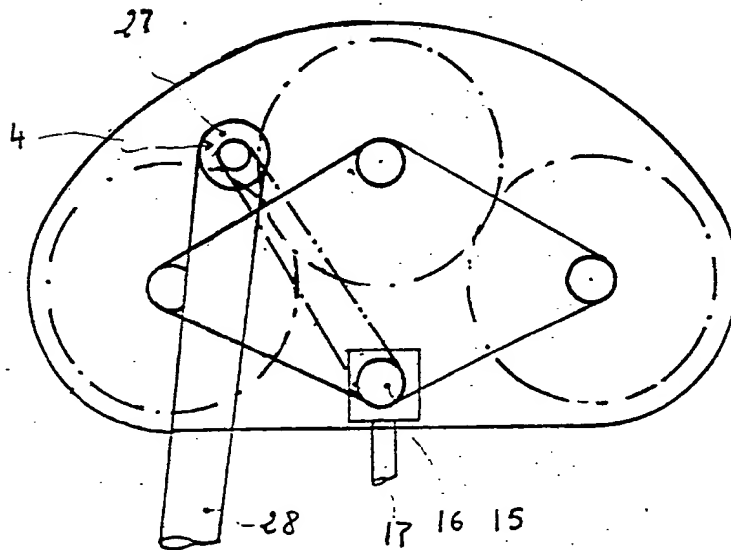
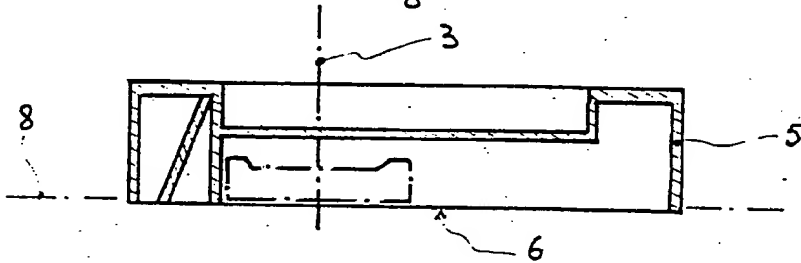


Fig-5-